

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001999

International filing date: 10 February 2005 (10.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-037533
Filing date: 13 February 2004 (13.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

15.02.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 1 3 日
Date of Application:

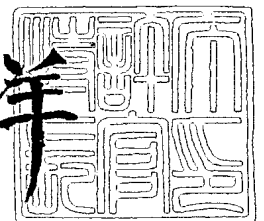
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 3 7 5 3 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 3 7 5 3 3]

出 願 人 花王株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 P04-011000
【提出日】 平成16年 2月13日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 C11D 3/00
【発明者】
 【住所又は居所】 和歌山市湊 1 3 3 4 番地 花王株式会社研究所内
 【氏名】 柳澤 友樹
【発明者】
 【住所又は居所】 和歌山市湊 1 3 3 4 番地 花王株式会社研究所内
 【氏名】 笠井 克彦
【発明者】
 【住所又は居所】 和歌山市湊 1 3 3 4 番地 花王株式会社研究所内
 【氏名】 割田 浩章
【発明者】
 【住所又は居所】 和歌山市湊 1 3 3 4 番地 花王株式会社研究所内
 【氏名】 今泉 義信
【発明者】
 【住所又は居所】 和歌山市湊 1 3 3 4 番地 花王株式会社研究所内
 【氏名】 隠岐 一雄
【発明者】
 【住所又は居所】 和歌山市湊 1 3 3 4 番地 花王株式会社研究所内
 【氏名】 山口 修
【特許出願人】
 【識別番号】 000000918
 【氏名又は名称】 花王株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100095832
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 細田 芳徳
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 050739
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0012367

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

曳糸性を有する有機ポリマーを洗濯時に洗濯液に存在させて、被洗浄物のすべり性を改善する方法。

【請求項 2】

曳糸性を有する有機ポリマーを手洗い洗濯時に洗濯液に存在させて、被洗浄物のすべり性を改善する方法。

【請求項 3】

曳糸性を有する有機ポリマーを含有する曳糸性を呈する洗濯液、またはこれを水で 1 倍超～1000 倍に希釈した洗濯液で手洗い洗濯を行う工程を有する手洗い洗濯方法。

【請求項 4】

洗濯液の pH が 9.5 以上である請求項 3 記載の手洗い洗濯方法。

【請求項 5】

平均分子量 150 万以上の曳糸性を有する有機ポリマーを 0.1 重量%を超えて含有する洗剤組成物。

【請求項 6】

- (a) 0.1 重量%を超える平均分子量 150 万以上の曳糸性を有する有機ポリマー、
- (b) 界面活性剤、
- (c) アルカリ剤、及び
- (d) 金属イオン封鎖剤を含有する請求項 5 記載の洗剤組成物。

【請求項 7】

粉末状または粒状である請求項 5 又は 6 記載の洗剤組成物。

【請求項 8】

水中で過酸化水素を放出する無機塩をさらに含有し、該無機塩の含有量が 15 重量%以下である請求項 5～7 いずれか記載の洗剤組成物。

【請求項 9】

平均分子量 150 万以上の曳糸性を有する有機ポリマーを 0.1 重量%を超えて含有するすべり性改善剤。

【請求項 10】

有機ポリマーが、エチレンオキサイド、アクリル酸、アクリルアミド、アクリルアミドメチルプロピルスルホン酸、ジメチルアミノエチルメタクリル酸、ビニルアルコール、アミノ酸、及びこれらの混合物から選ばれる単量体に由来する重合体もしくは共重合体、又は糖骨格を有する多糖類である、請求項 9 記載のすべり性改善剤。

【書類名】明細書

【発明の名称】洗濯方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、被洗浄物のすべり性を改善する方法、手洗い洗濯方法、洗剤組成物及びすべり性改善剤に関する。

【背景技術】

【0002】

洗濯方法としては、大きく分けて手洗い洗濯と洗濯機洗濯の2種類がある。近年では洗濯機の普及により洗濯機による洗濯が増加する傾向にあるが、汚れ落ちや経済性の観点から、依然、手洗い洗濯が行われている。

【0003】

手洗い洗濯は、洗濯機による洗濯と比較した場合、汚れの落ち具合、被洗浄物の種類など、状況に応じたキメ細かい洗浄が可能となる一方、洗濯をする者にとって、肉体的、精神的疲労感を伴う。特に、被洗浄物同士をこすり合わせる「もみ洗い」は、被洗浄部位に機械力をかけやすく、最も自然な手洗い方法の1つであるが、長時間の作業は、洗濯をする者の負担となる。

【0004】

また、微視的には布等の被洗浄物は平滑でないため、これらを実際にこすりあわせると、抵抗が生じる。この抵抗は、洗浄をするものにとっては「ざらつき」、「きしみ」といった不快因子として感じられ、もみ洗い運動による体力の消耗の点からも、肉体にかかる負担をより大きくするものである。また、もみ洗い時に生じる局所的な摩擦は、人の場合は手の擦り傷、切り傷の原因となり、被洗浄物の場合は、繊維の磨耗、いわゆる「布の傷み」となって現れる。繊維の傷みは、衣類の耐用期間を短くするのみならず、汚れの付着性の点では促進因子となり、洗浄に必要な肉体的負担がさらに増加する原因となる。

【0005】

また、この摩擦抵抗は、洗濯機洗濯においては、攪拌などの機械力によって生じる繊維の傷みや、型崩れなどの原因ともなる。

【0006】

一方、従来では、洗剤の洗浄力を向上することや、洗剤への洗浄物への再汚染を防止すること、等の「付着した汚れを如何に洗浄物から除去するか」という面、もしくは、洗浄後の衣類に柔軟性を付与にする等の「洗い終わった衣類がいかに仕上がるか」という面に着目した技術開発が主であり（例えば、特許文献1、2、3を参照）、前記のような手洗い洗濯時に発生する不快因子や物理的負荷、すなわち、「洗濯をする者にとっての精神的、肉体的負担」を考慮し、その改善に焦点をあてたような技術開発はこれまでされていなかった。

【特許文献1】特開表平5-508889号公報

【特許文献2】特許第2620318号公報

【特許文献3】特開平7-216389号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記の点に焦点をあて、家庭で行われる手洗い洗濯時の被洗浄物のすべり性を改善する方法、「ざらつき」、「きしみ」といった不快因子や肉体的な疲労感が低減され、ハンドケアや洗浄物のケアも有する洗濯方法、それを実現するための洗剤組成物、及びすべり性改善剤を提供することを目的とする。

【0008】

なお、従来の洗剤の成分である界面活性剤やポリマーの多くは、例えば、非常に濃厚な系（例えば基剤濃度として100g/L）という特殊な条件下では潤滑効果を発揮することはある。しかしながら、通常使用される洗濯液濃度（例えば基剤濃度として0.05g

／L～5.0g／L)においては、その効果は全くないか、僅かにある場合も手洗い洗濯を行う上記課題を解決するのに十分ではない。例えば、前記特許文献1に記載のシリコン化合物ポリマーのように、繊維間の摩擦を低減するような効果を持つものが知られているが、通常使用する手洗い洗濯液濃度で、使用者がもみ洗い時に、特に大きな感触の変化を感じるには至らず、したがって、これらの基剤単独の効果によって手洗い洗濯が快適になることはない。また、その洗濯液を用いたもみ洗い時に生じる繊維の傷みを防止する点からも十分な効果はない。

家庭で行われる手洗い洗濯が快適に行われるためには、通常の洗濯液の濃度ですべり性を実現できることが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、手洗い洗濯をより快適に行うというニーズに対して研究を重ねた結果、特定の有機ポリマーを洗濯液に添加して手洗いをするることにより、特に被洗浄物どうしを擦り合わせる際に特異的なすべり性が得られ、これにより手洗いにおける感触が向上し、同時に肉体的な負荷を緩和し、さらに、衣類のケア、およびハンドケアをものしうる事を見出した。

【0010】

また、この有機ポリマーを洗濯液に添加して洗濯機を用いて洗浄する際にも、そのすべり性が衣類の傷みを防ぎ、衣類間がすべることで洗濯機中でのからまりをも防止することで、型崩れを防ぐなどの衣類ケアの効果もあることを見出した。

【0011】

即ち、本発明の要旨は、

- 〔1〕 曳糸性を有する有機ポリマーを洗濯時に洗濯液に存在させて、被洗浄物のすべり性を改善する方法、
- 〔2〕 曳糸性を有する有機ポリマーを手洗い洗濯時に洗濯液に存在させて、被洗浄物のすべり性を改善する方法、
- 〔3〕 曳糸性を有する有機ポリマーを含有する曳糸性を呈する洗濯液、またはこれを水で1倍超～1000倍に希釈した洗濯液で手洗い洗濯を行う工程を有する手洗い洗濯方法、
- 〔4〕 洗濯液のpHが9.5以上である前記〔3〕記載の手洗い洗濯方法、
- 〔5〕 平均分子量150万以上の曳糸性を有する有機ポリマーを0.1重量%を超えて含有する洗剤組成物、
- 〔6〕 (a) 0.1重量%を超える平均分子量150万以上の曳糸性を有する有機ポリマー、
 - (b) 界面活性剤、
 - (c) アルカリ剤、及び
 - (d) 金属イオン封鎖剤を含有する前記〔5〕記載の洗剤組成物、
- 〔7〕 粉末状または顆粒状である前記〔5〕又は〔6〕記載の洗剤組成物、
- 〔8〕 水中で過酸化水素を放出する無機塩をさらに含有し、該無機塩の含有量が15重量%以下である前記〔5〕～〔7〕いずれか記載の洗剤組成物、
- 〔9〕 平均分子量150万以上の曳糸性を有する有機ポリマーを0.1重量%を超えて含有するすべり性改善剤、並びに
- 〔10〕 有機ポリマーが、エチレンオキサイド、アクリル酸、アクリルアミド、アクリルアミドメチルプロピルスルホン酸、ジメチルアミノエチルメタクリル酸、ビニルアルコール、アミノ酸、及びこれらの混合物から選ばれる単量体に由来する高分子量の重合体もしくは共重合体、又は糖骨格を有する多糖類である、前記〔9〕記載のすべり性改善剤に関する。

【発明の効果】

【0012】

本発明の洗濯方法を用いることで、特に家庭で行われる手洗い洗濯をより快適にするこ

とができるという効果が奏される。具体的には、本発明を用いることで、手洗いにおける感触が向上し、同時に肉体的な負荷を緩和し、さらに、衣類のケア及びハンドケアをもなすという効果が奏される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

1. すべり性改善方法

本発明の被洗浄物のすべり性を改善する方法（以下、単にすべり性改善方法という）は、曳糸性を有する有機ポリマー（以下、曳糸性有機ポリマーともいう）を洗濯時に洗濯液に存在させる点に一つの大きな特徴がある。例えば、予め曳糸性有機ポリマーを含有する洗濯液を用いる、あるいは洗濯時に該ポリマーを洗濯液に添加する等により行うことができる。かかる特徴を有する方法を用いることで、被洗浄物のすべり性を顕著に改善することができる。

【0014】

本発明における「すべり性を改善する」とは、衣類間、または繊維間等に生じる摩擦を低減することを指す。手洗いの際には、洗濯をする者が被洗濯物を手でもみ洗いする際に手で受ける（感じる）抵抗の程度に現れ、すべり性が改善されると、この抵抗を受ける（感じる）ことが少なくなり、極めてスムーズに被洗浄物どうしをこすり合わせることができる。

【0015】

具体的には、本発明の洗濯方法において洗濯をする者は、被洗浄物の表面を指先等で触れた際に、その表面上にある柔らかい「層」の感触を得る。これは洗濯液に添加される曳糸性有機ポリマーにより発現される感触であり、この層、またはその一部が、潤滑層としての役割を果たして、接触する被洗浄物どうしの間が「すべる」と感じられるとみなせる。本発明においては、この層が存在し、および「すべり」がもみ洗い時に起こることで、快適な洗濯を実現するものである。

【0016】

曳糸性有機ポリマーの存在量としては、すべり性付与の観点から、 2 mg/L 以上が好ましく、 5 mg/L 以上がより好ましく、 10 mg/L 以上がより好ましく、 20 mg/L 以上が更に好ましく、 50 mg/L 以上が特に好ましい。洗濯液に添加する場合、曳糸性有機ポリマーの添加時期には、特に限定がなく、手洗い洗濯を行う直前、手洗い洗濯中、またはつけおき洗濯をする際のつけおき開始前等が挙げられる。また、曳糸性有機ポリマーの添加方法としては、該基剤をそのまま添加する方法、水等の溶媒に予め溶解させた溶液を添加する方法、その他の化合物と混合した粉末や液体、ゲル等として製剤化して添加する方法、造粒物とする方法、液体、ゲル、ペースト、粉末、顆粒、またはそれらを2次成形した各形態の洗剤組成物中に含有させる方法、等が挙げられる。なお、該曳糸性有機ポリマーについては後述する。

【0017】

ここで、洗濯液とは、洗剤組成物が溶解・懸濁された、等の洗濯を行うための液をいう。

前記洗剤組成物に含有される曳糸性有機ポリマー以外の成分・洗剤組成物の形態・その製造法には特に限定はない。

かかる洗剤組成物としては、例えば特許庁公報10（1998）-25（7159）周知慣用技術集（衣料用粉末洗剤）に記載の組成及び製造方法において得られる洗剤組成物等が挙げられる。

また、洗濯液は、例えば、洗剤組成物を水に溶解・懸濁することで得られるが、洗濯液中の洗剤組成物の量には、特に限定はない。

【0018】

本発明のすべり性改善方法は、洗濯液に前記曳糸性有機ポリマーを添加する工程を有するのであれば、洗濯を行う環境、被洗浄物の種類、被洗浄物の量、洗濯液の量、さらには、容器中で洗濯を行う場合は、その容器のサイズ等には、特に限定はない。また、手洗い

洗濯の手法としても、手で被洗浄物を洗う方法であれば、特に限定はない。

【0019】

2. 手洗い洗濯方法

また、本発明は、手洗い洗濯方法に関する。本発明の手洗い洗濯方法は、曳糸性有機ポリマーを含有することで曳糸性を呈する洗濯液、またはこれを1倍超～1000倍に希釈した状態の洗濯液を用いて手洗い洗濯を行う工程を有する点に特徴があり、かかる特徴を有することで、被洗浄物間にすべり性が得られ、これにより感触が向上し、快適な手洗い洗濯が実現するという効果が発現される。さらに、被洗浄物と手が擦れ合うことにより生じる手の切り傷、擦り傷等を抑制する効果（所謂ハンドケア効果）、被洗浄物の繊維などの傷みを抑制する効果（所謂、衣類の傷みのケア効果）も発現される。

【0020】

〔洗濯液の曳糸性の定義〕

本発明の手洗い洗濯方法における洗濯液は、曳糸性を呈するか、またはそれを1000倍までに希釈した状態の水溶液である。ここで、曳糸性とは、物体の伸張特性が現れる、所謂、「糸を曳く」性質であり、例えば「納豆の糸曳き」等がその顕著な例として挙げられる。ここで、曳糸性が確認された洗濯液を1倍超～1000倍に希釈し、仮にその洗濯液についての曳糸性の確認が困難であっても、かかる洗濯液では、手洗い洗濯時に、衣類間に潤滑層が存在するため、上記記載のすべり性が付与され、快適な手洗い洗濯が実現する。したがって、この曳糸性を呈する洗濯液は、単なる増粘した水溶液やそれを希釈した状態の水溶液と比べて、特性の点で大きく異なるものである。曳糸性を呈する洗濯液は以下のように定義される。

【0021】

〔曳糸性判定法〕

先端内径1mmのパスツールピペット（ガラス、例えばASAHITECHNO GLASS、IK-PAS-5P）より静かに滴下した際に、糸を曳いた水溶液を、本発明において曳糸性を呈する水溶液とする。長く糸を曳く溶液を強い（または高い）曳糸性を持つ水溶液とする。水溶液は25℃で、よく攪拌して判定に用い、少なくともパスツールピペットの先端を落下地点から5mm以上離して滴下を行うこととする。曳糸性の強い水溶液に関しては、より高い位置から滴下操作を行うと、より確認しやすい。滴下は複数回行って確認しても構わない。通常、滴下の際に確認される「糸」は、1mmより細いものである。本物性については、サーモハーケ社伸張粘度測定装置 CaBER1 (Capillary Breakup Extensional Rheometer) のような機器により測定することもできる。

【0022】

かかる曳糸性を呈する洗濯液は、例えば、曳糸性有機ポリマーを洗剤成分の一部としてあるいは洗剤成分と別に洗濯液に添加することで得られる。

【0023】

本発明においては、曳糸性有機ポリマーの分子量が大きくなるほど、またその洗濯液中での含有量が大きくなるほど、すべり性が向上する一方、洗濯液の粘度、洗濯液の曳糸性も向上するため、より快適な洗濯が実現する。曳糸性有機ポリマーについては後述する。

【0024】

本発明に用いられる洗濯液としては、前記のような曳糸性を有する洗濯液をさらに水で1倍超～1000倍希釈した状態の洗濯液を使用することができる。

【0025】

本発明に用いられる洗濯液は、すべり性の観点からは、曳糸性が認められる最低濃度の1/1000以上が好ましく、1/500以上がより好ましく、1/200以上がより好ましく、1/100以上がより好ましく、1/50以上がより好ましく、1/20以上が特に好ましい。洗濯液の取り扱い性や経済性の観点から、洗濯液は、曳糸性が認められる最低濃度の500倍以下が好ましく、100倍以下が好ましく、50倍以下が好ましく、20倍以下が好ましく、10倍以下が好ましく、5倍以下が好ましく、2倍以下が好まし

く、1 倍以下が特に好ましい。

【0026】

かかる洗濯液又はその希釈液中における曳糸性有機ポリマーの濃度は、通常、高いすべり性を得る観点から、 2 mg/L 以上が好ましく、 5 mg/L 以上がより好ましく、 10 mg/L 以上がより好ましく、 20 mg/L 以上が更に好ましく、 50 mg/L 以上が特に好ましい。また、溶液としての取り扱い性の観点から、 5000 mg/L 以下が好ましく、 2500 mg/L 以下がより好ましく、 1000 mg/L がより好ましく、 500 mg/L 以下がより好ましく、 250 mg/L 以下が特に好ましい。

【0027】

洗濯液のpHは、洗浄性の観点から、9.5以上が好ましく、10.0以上がより好ましい。ここでpHは、衣類を入れていない状態で、温度 25°C 、硬度 0°DH で測定されるものとする。pHの上限は、安定性、手荒れ等の観点から、11.0以下が好ましい。

【0028】

ここで、洗濯液とは、洗剤組成物が溶解・懸濁された、等の洗濯を行うための液をいう。なお、洗剤組成物に含有される有機ポリマー以外の成分・洗剤組成物の形態・その製造法には特に限定はなく、前記のすべり性改善方法において使用されるものと同様のものであればよい。

【0029】

また、本発明の手洗い洗濯方法においては、前記すべり性改善方法と同様に、手洗いをを行う環境、被洗浄物の種類、被洗浄物の量、水量及び容器中で洗濯を行う場合は、その容器サイズ等に限定はなく、すべての環境においてその効果を発現できる。

【0030】

3. 洗剤組成物

また、本発明は、洗剤組成物に関する。本発明の洗剤組成物は、平均分子量150万以上の曳糸性有機ポリマーを0.1重量%を超えて含有する点に一つの大きな特徴があり、かかる特徴を有することで、家庭で行われる手洗い洗濯に使用した際に、手洗いにおける感触が向上し、同時に肉体的な負荷を緩和し、さらに、衣類のケア及びハンドケアをもなすという効果が奏される。

【0031】

また、洗濯機洗濯に使用する際にも、そのすべり性が衣類の傷みを防ぎ、衣類間がすべることによって洗濯機中でのかからまりをも防止することで、型崩れを防ぐなどの衣類ケアの効果がある。

【0032】

本発明の洗剤組成物は、粉末、顆粒、液体、又はペースト状等のいかなる剤型でも良く、又2次加工により凝集体、錠剤等に成形されていてもよい。洗浄性の観点からは、界面活性剤とともにアルカリ剤や金属イオン封鎖剤を含有することが好ましい。また、洗濯液の溶解性の点からは、溶解時に基剤が素早く分散することが好ましい。これらの観点から、粉末状または粒状であることが好ましい。また、本発明におけるほとんどの曳糸性ポリマーが粉末や顆粒であることから、組成物が粉末や顆粒状であることで、製剤化が容易になり、曳糸性有機ポリマー配合の自由度がより大きくなる。

【0033】

本発明の洗剤組成物の製造法としては、例えば特許庁公報10(1998)-25(7159)周知慣用技術集(衣料用粉末洗剤)や、特許3123757号に記載の製造方法が挙げられる。

【0034】

中でも、本発明の洗剤組成物としては、洗浄性とすべり性付与の両立の観点から、

- (a) 0.1重量%を超える平均分子量150万以上の曳糸性有機ポリマー、
- (b) 界面活性剤、
- (c) アルカリ剤、及び
- (d) 金属イオン封鎖剤を含有するものが好ましい。

【0035】

なお、本発明の洗剤組成物は、前記すべり性改善方法や手洗い洗濯方法にも好適に使用し得るものである。

具体的には、本発明のすべり性改善方法、洗濯方法に使用する場合、一般の手洗い洗濯、または洗濯機で使用する洗剤として、一般的な使用法、濃度で使うことができる。手洗い洗濯の場合は、洗濯液のすべり性の観点から、0.05 g/L以上が好ましく、0.1 g/L以上がより好ましく、0.5 g/L以上がより好ましく、1 g/L以上がより好ましく、2 g/L以上がより好ましく、3 g/L以上が特に好ましい。すすぎ性や、洗濯液の取り扱い性の観点から、20 g/L以下が好ましく、15 g/L以下がより好ましく、10 g/L以下が特に好ましい。0.5 g/L～10 g/Lの濃度で使うことができる。また、もみ洗いをしている部分に適量本洗剤組成物をふりかける等して、水と接触させることで洗濯液としながらもみ洗いをする方法も挙げられる。本発明の洗剤組成物以外の洗剤組成物との併用、香料組成物など洗浄成分を含有しない衣類ケア用の組成物等との併用も好適に使用できる。

【0036】

以下に本発明に用いられる各成分について説明する。

4. 曳糸性有機ポリマー

曳糸性有機ポリマーとしては、平均分子量が150万以上の分子が用いられる。平均分子量が大きい分子ほど、より少量で目的とする「すべり性」を実現することができる。平均分子量が150万以上のポリマーであれば、洗濯液のような低い基質濃度においても十分なすべり性を付与することができる。より希薄濃度でも十分な「すべり性」を実現するという点から、平均分子量は200万以上が好ましく、250万以上がより好ましく、300万以上が特に好ましい。ただし、溶解性の観点からは、平均分子量は、1000万以下が好ましく、750万以下が特に好ましい。

【0037】

〔分子量の定義〕

曳糸性有機ポリマーの分子量は、同等の大きさをもつポリエチレンオキシドの分子量をもって規定する。

【0038】

分子量測定は下記測定条件のGPC法により行い、ポリエチレンオキシド(PEO)換算の分子量を測定値とする。即ち、そのピークトップ分子量が分子量150万のポリエチレンオキシドのピークトップ分子量より大きい場合に「平均分子量150万以上」のポリマーとして使用できる。例えば住友精化株式会社製、商品名:「PEO-8Z」は、本発明で規定されるすべり性を付与できる有機ポリマーである。これを下記の方法で測定を行った際に、ピークトップ分子量は約280万となる。同「PEO-3Z」は、本発明で規定されるすべり性を付与しないポリマーであり、下記の方法で測定を行った際に、ピークトップ分子量は約120万となる。ピークが複数ある場合には、そのピーク毎に別個のポリマーとして考える。平均分子量が500万を超えるような大きな分子については、排除限界の影響等で高分子量の部分で正確な分布を得ることが困難となる。このため、本発明においては、GPC測定のピークトップを平均分子量とする。

【0039】

〔GPC法 測定条件〕

カラムはPW/GMPWXL/GMPWXL(東ソー(株)製)、溶離液に0.2Mリン酸バッファー(KH_2PO_4 、 Na_2HPO_4 、 $\text{pH}=7$)/ $\text{CH}_3\text{CN}=9/1$ を用い、カラム温度:40℃、流速:1ml/min、サンプル濃度は10～100 $\mu\text{g/ml}$ とする。検出器は、RALLSを用いる。

【0040】

上記の測定を行うことで、平均分子量150万のポリエチレンオキシドとの比較をすることは可能である。ただし、簡易的には、RID(示差屈折計)を用いたGPC分析においても平均分子量の概算値を見積もることができる。

【0041】

〔有機ポリマーの曳糸性の定義〕

本発明に用いられる曳糸性有機ポリマーは、曳糸性という特性を有する。ここで、有機ポリマーの曳糸性とは、該有機ポリマーを溶解させた水溶液が曳糸性を呈することを示す。この曳糸性は、一般に、高分子量の有機高分子が発現する所謂「増粘性」とは異なる物性である。

【0042】

そして、かかる水溶液への曳糸性の付与効果が高いものほど、すなわち高曳糸性のポリマーほど、より少量で目的とする「すべり性」を実現することができる。洗濯液に曳糸性がある場合、より高い「すべり性」が実現するが、洗濯液に曳糸性が認められない場合にも、水溶液に曳糸性を付与する能力を持つポリマーを洗濯液に含有することで、目的とする「すべり性」を得ることができる。

【0043】

ここで、曳糸性の判定に用いるポリマー水溶液が、せん断粘性の高い液である場合、判定が非常に困難である。本発明において、有機ポリマーの曳糸性の有無は、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムを0.07%と無水炭酸ナトリウム0.07%を含有する水溶液に添加し、約500mPa・s、約200mPa・s、約100mPa・s、約20mPa (B型粘度計、25℃で測定した値)となるポリマー濃度で上記〔曳糸性判定法〕により判定し、いずれかの粘度で曳糸性を有する場合、曳糸性有機ポリマーとする。

【0044】

かかる物性を有する曳糸性有機ポリマーは、洗剤組成物に通常使用されないものである。曳糸性有機ポリマーとしては、架橋型のポリマーと非架橋型ポリマーが挙げられ、中でも、非架橋型のポリマーほど高曳糸性であり、本発明において好ましい。

【0045】

具体的には、エチレンオキサイド、アクリル酸、アクリルアミド、アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸、ジメチルアミノエチルメタクリル酸、ビニルアルコール、グルタミン酸やアスパラギン酸などのアミノ酸からなる群から選ばれる一種以上の単量体由来する重合体または共重合体、また糖骨格を有する多糖類として、澱粉、ヒドロキシエチルセルロース (HEC)、カルボキシメチルセルロース (CMC)、ヒドロキシプロピルメチルセルロース (HPMC)、ヒアルロン酸等が挙げられる。中でも、すべり性改善作用に優れる観点から、アクリル酸重合体またはその塩、アクリル酸とアクリルアミドメチルプロパンスルホン酸の共重合体またはその塩、ポリエチレンオキサイド重合体、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒアルロン酸またはその塩が好ましい。

【0046】

なお、液体洗剤等の増粘剤として用いられることの多い架橋型アクリル系ポリマー (住友精化社製アクベック、BFグッドリッチ社製カーボポール等) は、その水溶液がチキソトロピック性を示すほど増粘した系であっても曳糸性が抑制されるものであり、本発明においては曳糸性をもたない有機ポリマーと判定できる。

【0047】

曳糸性有機ポリマーは、その他の洗剤成分に別途添加する目的で、曳糸性有機ポリマー単独で又はその他の化合物とともにすべり性改善剤として製剤化されていても良い。また、曳糸性有機ポリマーは1種類のポリマーを使用しても良いし、2種類以上の有機ポリマーをすべり性改善剤として同時に使用することも可能である。また、これらを洗剤組成物に含有させて添加することもできる。

【0048】

前記曳糸性有機ポリマーを含有するすべり性改善剤の形態は、特に限定されず粉末、顆粒、液体又はスラリー状/ペースト状等のいかなる剤型でもよく、また2次加工により凝集体、造粒物、錠剤等に成形されていても良い。これらの成形方法としては、公知の方法を用いることができる。

【0049】

また、前記すべり性改善剤を本発明の洗剤組成物に添加する場合、前記洗剤組成物の形態としては、粉末、顆粒、ペースト、またはこれを2次加工した錠剤を用いることができ、中でも、粉末、顆粒形態が、水へ投入時の分散性が良く、継粉形成（粒子の凝集体が部分的に水和すること等で粒子間接着が起こり、機械力がかかっても分散しない状態）を防ぐ点から好ましい。

【0050】

すべり性改善剤の添加方法としては、特に限定はないが、すべり性改善剤として十分な効果を安定して発現するために、洗剤組成物の製造工程において、すべり性改善剤が洗剤組成物中に実用レベルで均一に分散するような添加方法が好ましい。通常の粉末洗剤製造プロセスにおいては、アフターブレンド工程（調製した洗剤粒子等に、洗剤成分、例えば、蛍光染料、酵素、香料、消泡剤、漂白剤、漂白活性化剤等を添加する工程）ですべり性改善剤を添加しても良いし、表面改質工程や、造粒工程で添加しても良い。可能であれば、スラリー配合工程での添加も好都合である。

【0051】

また、曳糸性有機ポリマーを、曳糸性有機ポリマーの継粉発生を抑制するため、造粒等によって他の基剤との混合物として用いることができる。ここで言う他の基剤とは、曳糸性有機ポリマーを十分に分散／溶解させることが可能な基剤なら何を用いてもよく、例えば、芒硝、炭酸ナトリウム、ゼオライト、ポリエチレングリコール又はアルキル硫酸塩等を適宜用いることができる。

【0052】

洗剤組成物中の曳糸性有機ポリマーの含有量としては、手洗い洗濯性を向上させる観点から、0.1重量%を超える量が好ましく、0.3重量%以上がより好ましく、0.5重量%以上がより好ましく、1重量%以上が更に好ましく、3重量%以上が特に好ましい。また、すすぎ性、粉末物性の観点から、30重量%以下が好ましく、20重量%以下がより好ましく、10重量%以下がさらに好ましい。

【0053】

なお、手洗い洗濯では、被洗浄物や水量の少ない条件下で洗浄を行うことがある。このため、洗濯機で洗濯をする場合に比べて、一回に使用する洗剤組成物量が少量になることが多い。特に粉末形態の曳糸性有機ポリマー含有物と粉末洗剤粒子をアフターブレンドして得られる粉末洗剤組成物では、1回に使用される洗剤中に含有される曳糸性有機ポリマー量が安定化する点から、曳糸性有機ポリマーの含有量は、洗剤組成物中、0.1重量%を超える量が好ましく、0.2重量%以上がより好ましく、0.3重量%以上がより好ましく、0.5重量%以上がより好ましく、0.7重量%以上がより好ましく、1重量%以上が特に好ましい。また、配合のバランスの観点から、20重量%以下が好ましく、10重量%以下がより好ましく、5重量%以下がさらに好ましい。

【0054】

また、曳糸性有機ポリマーの使用量が安定化する点から、造粒等により他の成分との混合物とする場合、1粒子中の有効分が低下することで組成物中の該ポリマーの分散性が良好となり好適である。

【0055】

5. その他の洗剤成分 ＜(b) 界面活性剤＞

本発明に使用される界面活性剤は、従来知られている物質を使用することができる。なお洗浄性を高める点で界面活性剤は、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤を主界面活性剤として使用することが好ましい。

【0056】

特に陰イオン界面活性剤としては、炭素数10～18のアルキル鎖を持つ直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩、アルファスルフォ脂肪酸メチルエステル塩、N-アシルアミノ酸型界面活性剤、アルキル又はアルケニルエーテルカルボン酸塩、アミノ酸型界面活性剤、アルキル又は

アルケニルリン酸エステルまたはその塩等のアルカリ金属塩が好ましく、牛脂やヤシ油由来の脂肪酸塩を配合してもよい。中でもアルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩が好ましく、特に、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムが好ましい。アニオン界面活性剤は、本発明に規定される有機ポリマーの「曳糸性」、また有機ポリマーによる「すべり性付与効果」を更に高める効果をもつ。この点から、洗剤組成物中のアニオン界面活性剤の含有量は、5重量%以上が好ましく、10重量%以上がより好ましく、15重量%以上がより好ましく、20重量%以上がさらに好ましい。また、粉末物性の観点から、40重量%以下が好ましく、35重量%以下がより好ましく、30重量%以下がさらに好ましく、26重量%以下が特に好ましい。

【0057】

また、非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシアルキレン〔好ましくはオキシエチレン及び／又はオキシプロピレン〕アルキルエーテルが好適である。ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、高級脂肪酸アルカノールアミド又はそのアルキレンオキシド付加物、ショ糖脂肪酸エステル、アルキルグリコシド、脂肪酸グリセリンモノエステルも使用できる。非イオン性界面活性剤は、耐硬水性が良好であるうえに、皮脂汚れなどの油性汚れの洗浄力が際立っており15重量%以下の使用が好ましい。

【0058】

本発明の洗剤組成物には、さらにベタイン型両性界面活性剤、リン酸エステル系界面活性剤、石鹼、陽イオン界面活性剤等の界面活性剤も適宜配合することができる。

【0059】

< (c) アルカリ剤 >

本発明に使用されるアルカリ剤としては、従来知られているアルカリ剤を配合することが好ましい。洗浄性の点からは、アルカリ剤を配合することが好ましい。アルカリ剤としては、デンス灰やライト灰と総称される炭酸ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、並びにJIS 1号、2号、3号等の非晶質のアルカリ金属珪酸塩、結晶性アルカリ金属珪酸塩が挙げられる。アルカリ金属塩は、本発明に規定される有機ポリマーによる「すべり性」を更に高める効果をもつ。この点から、洗剤組成物中のアルカリ金属塩の含有量は、1重量%以上が好ましく、5重量%以上がより好ましく、また、配合のバランスの観点から、40重量%以下が好ましく、30重量%以下がより好ましい。

【0060】

< (d) 金属イオン封鎖剤 >

ビルダーとして、金属封鎖剤を洗剤組成物に配合し、洗濯水中の硬度成分を捕捉することは、洗浄性の点から非常に効果的である。特にカルシウムイオン捕捉能100mgCaCO₃ / g以上である金属イオン封鎖剤を配合することがより効果的である。かかる金属イオン封鎖剤としては、結晶性アルミノ珪酸塩、結晶性珪酸ナトリウム、アクリル酸マレイン酸共重合体、トリポリリン酸ナトリウム、エチレンジアミン四酢酸、メチルグリシン二酢酸が挙げられる。ただし、炭酸ナトリウム、非晶質珪酸ナトリウムは、本発明においては金属イオン封鎖剤に含まれないこととする。洗剤組成物中の金属イオン封鎖剤の含有量は、洗浄性の観点から、1重量%以上が好ましく、5重量%以上がより好ましく、10重量%以上がさらに好ましく、20重量%以上が特に好ましい。また、配合のバランスの観点から、50重量%以下が好ましく、40重量%以下がより好ましく、35重量%以下がより好ましい。

【0061】

< (e) 過酸化水素放出無機塩 >

また、所謂「手荒れ」を防止する観点から、洗剤組成物としては、水中で過酸化水素を放出する無機塩（以下、過酸化水素放出体ともいう）の含有量が15重量%以下であるものが好ましい。

【0062】

過酸化水素放出体としては、特に限定されるものではないが、例えば過炭酸塩、過ホウ

酸塩、過リン酸塩、過珪酸塩等が挙げられる。本発明の洗剤組成物中の過酸化水素放出体の含有量は15重量%以下であれば、組成物を溶解して洗濯液とした際も、手荒れを起こすことなく洗濯をすることができる。この点から、好ましくは15重量%以下であることが好ましく、10重量%以下がより好ましく、5重量%以下が更に好ましく、2.5重量%以下が特に好ましい。

【0063】

<(f) その他のポリマー>

また、本発明の洗剤組成物や本発明に用いられる洗濯液には、曳糸性を有するポリマー以外に、従来知られる分子量数千～数十万の有機ポリマー、例えば、カルボン酸系ポリマー、ポリエチレングリコール、カルボキシメチルセルロース等を配合することができる。

【0064】

<カルボン酸系ポリマー>

カルボン酸系ポリマーは、金属イオンを封鎖する機能を有する他、固体粒子汚れを洗濯浴中へ分散させる作用がある。カルボン酸系ポリマーはアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸等のホモポリマーないしコポリマーであり、コポリマーとしては上記モノマーとマレイン酸とを共重合したものが好適であり、分子量が5000～2万のものが好ましい。

【0065】

<ポリエチレングリコール>

ポリエチレングリコールは、固体粒子汚れを洗濯浴中へ分散させる作用がある。分子量は1000～2万のものが好ましい。

【0066】

<カルボキシメチルセルロース>

カルボキシメチルセルロースは、固体粒子汚れを洗濯浴中へ分散させる作用がある。分散性の点から、分子量は数千～数十万、エーテル化度0.2～1.0のものが好ましい。

【0067】

<(g) その他添加剤>

本発明の洗剤組成物には、酵素、香料、蛍光染料、色素等も適宜配合することができる。

【実施例】

【0068】

以下に実施例により本発明を具体的に説明するが、これらの実施例に限定されるものではない。

(分子量の測定)

前述の方法で、本実施例で使用した各有機ポリマーの分子量を測定した。

サンプル1 東亜合成(株)製 ポリアクリル酸ナトリウム 「アロンA-20P」

サンプル2 東亜合成(株)製 アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸/アクリル酸コポリマーNa 「アロンA-50P」

サンプル3 住友精化(株)製 ポリエチレンオキシド 「PEO8Z」

サンプル4 住友精化(株)製 ポリエチレンオキシド 「PEO3Z」

【0069】

測定結果

サンプル1 (ピーク) 平均分子量500万

サンプル2 (ピーク) 平均分子量550万

サンプル3 (ピーク) 平均分子量280万

サンプル4 (ピーク) 平均分子量120万

【0070】

なお、実施例において行った手洗い洗濯評価方法を以下に示す。

【0071】

<手洗い洗濯評価方法>

◎手洗い洗濯条件

25℃に調整した8.9mg CaCO₃ /Lに相当する2Lの硬水(Ca/Mgモル比7/3)を直径30cm、深さ13cm、容量8.2Lのポリプロピレン製洗面器(ヤザキ製)の中に満たし、洗剤組成物15gを水中に投入した後、水が洗面器より飛散しない程度に手によって攪拌し続けた。攪拌開始から30秒後に綿100%のTシャツ(グンゼ製白、Lサイズ)を洗面器の中の洗濯液にTシャツの胸部を両手で握り、Tシャツの胸部同士を擦り合わせた。このとき擦り合わせる部分は洗濯液から出した状態で行った。3回から5回擦り合わせる毎に一旦洗濯液に擦りあわせる部分を浸した。擦り合わせるときの擦り易さをすべり性として判定し、1~5ランクとする。上記の調整水のみでこの評価を行った場合、Tシャツのしわがすべり性を阻害し、また擦り合わせる部分に泡がないため非常に擦りにくく、すべり性が悪かった。このときをすべり性:1とした。各ランクの状態を下に示す。

ランク1:すべり性が非常に低く、きしみ感があり、手洗い洗濯が非常にしにくい。

ランク2:すべり性が低く、きしみ感があり、手洗い洗濯がしにくい。

ランク3:すべり性が中程度できしみ感がなく、手洗い洗濯ができる。

ランク4:すべり性が高く、きしみ感がなく、手洗い洗濯がしやすい。

ランク5:すべり性が非常に高く、きしみ感がなく、手洗い洗濯が非常にし易い。

なお、上記試験において、6人のパネラー評価結果の平均値を求めランクとした。

【0072】

また、前記手洗い洗濯評価方法において得られた洗濯液の曳糸性については、洗剤15gを86mlの水に溶解させて、前記〔曳糸性判定法〕によって測定した。

【0073】

<洗剤組成物の調製>

(調製例1)

水325kg、50重量%のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム水溶液200kg、40重量%の2号珪酸ナトリウム水溶液75kg、炭酸ナトリウム50kg、硫酸ナトリウム212.5kg、ポリエチレングリコール5kg、CBS型蛍光染料2.5kg、ゼオライト100kgを混合して均質なスラリーを調製した後、スラリーを噴霧乾燥し、洗剤組成物を得た。

【0074】

(比較例1)

調製例1で得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク:2の洗剤組成物であった。また、洗剤組成物を溶解させた水溶液が曳糸性を呈することはなかった。

【0075】

(調製例2)

水325kg、50重量%のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム水溶液240kg、アルコールエトキシレート(EO:平均8モル付加)6kg、40重量%の2号珪酸ナトリウム水溶液75kg、炭酸ナトリウム50kg、硫酸ナトリウム186.5kg、ポリエチレングリコール5kg、CBS型蛍光染料2.5kg、ゼオライト100kgを混合して均質なスラリーを調製した後、スラリーを噴霧乾燥し、洗剤組成物を得た。

【0076】

(比較例2)

調製例2で得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク:2の洗剤組成物であった。また、洗剤組成物を溶解させた水溶液が曳糸性を呈することはなかった。

【0077】

(調製例3)

水465kg、50%のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム48kg、40重量%のポリアクリル酸ナトリウム水溶液135kg、炭酸ナトリウム120kg、硫酸ナトリウム60kg、亜硫酸ナトリウム9kg、CBS型蛍光染料3kg、ゼオライト300kgを混合し均質なスラリーを得た。このスラリーを噴霧乾燥し、ベース顆粒を得た。

【0078】

このベース顆粒100重量部と、アルコールエトキシレート（EO：平均6モル付加）15重量部とアルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム15重量部とポリエチレングリコール1重量部と水3重量部からなる混合液とを攪拌混合し、洗剤組成物を得た。

【0079】

（比較例3）

調製例3で得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク：2の洗剤組成物であった。また、洗剤組成物を溶解させた水溶液が曳糸性を呈することはなかった。

【0080】

（実施例1）

調製例1で得られた洗剤組成物4.0kgをコンクリートミキサー（光洋機械産業（株）製、容量40L）に投入し、続いて平均分子量500万のポリアクリル酸ナトリウム（東亜合成株式会社製、「アロンA-20P」、曳糸性あり）を12g、DM型蛍光染料（チバガイギー社製、チノパールDMA）を2g、香料を12g添加し、傾斜角30°、回転数20r/mで3分間混合して、高分子有機ポリマー含有洗剤組成物を得た。本洗剤組成物を溶解させた洗濯水は粘調であり、使用したTシャツの表面にポリマーを含む潤滑層を感じることができた。得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク4であった。また、洗剤組成物15gを86mlの水に溶解させて得られた水溶液は曳糸性を呈した。

【0081】

（実施例2）

調製例1で得られた洗剤組成物4.0kgをコンクリートミキサー（光洋機械産業（株）製、容量40L）に投入し、続いて平均分子量500万のポリアクリル酸ナトリウム（東亜合成株式会社製、「アロンA-20P」、曳糸性あり）を20g、カルボキシメチルセルロース（日本製紙ケミカル社製：F10MC）を200g、過炭酸ナトリウム含有粒子（特開2000-256699号公報の段落0019記載の漂白剤粒子）を84g、セルラーゼ（セルザイム造粒物、ノボザイムズ社製）を4g、香料12g添加し、傾斜角30°、回転数20r/mで3分間混合して、高分子有機ポリマー含有洗剤組成物を得た。本洗剤組成物を溶解させた洗濯水は粘調であり、使用したTシャツの表面にポリマーを含む潤滑層をはっきりとを感じることができた。得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク5であった。また、洗剤組成物15gを86mlの水に溶解させて得られた水溶液は曳糸性を呈した。

【0082】

（実施例3）

調製例3で得られた洗剤組成物4.0kgをコンクリートミキサー（光洋機械産業（株）製、容量40L）に投入し、続いて平均分子量300万のポリアクリル酸ナトリウム（曳糸性あり）を200g、カルボキシメチルセルロース（日本製紙ケミカル社製：F10MC）を160g、プロテアーゼ（カンナーゼ（造粒物）、ノボザイムズ社製）を8g、蛍光染料（チバガイギー社製、チノパールCBS-X）を4g、香料を16g添加し、傾斜角30°、回転数20r/mで3分間混合して、高分子有機ポリマー含有洗剤組成物を得た。本洗剤組成物を溶解させた洗濯水は粘調であり、使用したTシャツの表面にポリマーを含む潤滑層を感じることができた。得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク4であった。また、洗剤組成物15gを86mlの水に溶解させて得られた水溶液は曳糸性を呈した。

【0083】

（実施例4）

調製例3で得られた洗剤組成物4.0kgをコンクリートミキサー（光洋機械産業（株）製、容量40L）に投入し、続いて分子量500万のアクリル酸ナトリウム／アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸ナトリウムコポリマー（AA／AMP S）（東亜合成化学社製「アロンA-50P」、曳糸性あり）を48g、カルボキシメチルセルロース（日

本製紙ケミカル社製：F10MC) を120g、セルラーゼ（セルザイム造粒物、ノボザイムズ社製）を4g、プロテアーゼ（カンナーゼ造粒物、ノボザイムズ社製）を8g、香料を16g添加し、傾斜角30°、回転数20r/mで3分間混合して、高分子有機ポリマー含有洗剤組成物を得た。本洗剤組成物を溶解させた洗濯水は粘調であり、使用したTシャツの表面にポリマーを含む潤滑層をはっきりと感ずることができた。得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク5であった。また、洗剤組成物15gを86mlの水に溶解させて得られた水溶液は曳糸性を呈した。

【0084】

(実施例5)

調製例1で得られた洗剤組成物4.0kgをコンクリートミキサー（光洋機械産業（株）製、容量40L）に投入し、続いて分子量280万のポリエチレンオキサイド（PEO）（住友精化（株）製：「PEO8Z」、曳糸性あり）を48g、カルボキシメチルセルロース（日本製紙ケミカル社製：F10MC）を60g、過炭酸ナトリウム含有粒子（特開2000-256699号公報の段落0019記載の漂白剤粒子）を48g、ラウロイルオキシベンゼンスルホン酸ナトリウムの造粒物（特開2000-256699号公報の段落0018記載の漂白活性剤粒子）を20g、セルラーゼ（セルザイム造粒物、ノボザイムズ社製）を8g、蛍光染料（チバガイギー社製、チノパールCBS-X）を6g添加し、傾斜角30°、回転数20r/mで3分間混合して、高分子有機ポリマー含有洗剤組成物を得た。本洗剤組成物を溶解させた洗濯水は粘調であり、使用したTシャツの表面にポリマーを含む潤滑層をはっきり感ずることができた。得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク5であった。また、洗剤組成物15gを86mlの水に溶解させて得られた水溶液は曳糸性を呈した。

【0085】

(実施例6)

調製例2で得られた洗剤組成物4.0kgをコンクリートミキサー（光洋機械産業（株）製、容量40L）に投入し、続いて分子量450万のポリエチレンオキサイド（住友精化（株）製「PEO18Z」、曳糸性あり）を4.8g、蛍光染料（チバガイギー社製、チノパールCBS-X）を2g、香料を12g添加し、傾斜角30°、回転数20r/mで3分間混合して、高分子有機ポリマー含有洗剤組成物を得た。本洗剤組成物を溶解させた洗濯水は粘調であり、使用したTシャツの表面にポリマーを含む潤滑層をはっきり感ずることができた。得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク5であった。また、洗剤組成物15gを86mlの水に溶解させて得られた水溶液は曳糸性を呈した。

【0086】

(実施例7)

調製例2で得られた洗剤組成物4.0kgをコンクリートミキサー（光洋機械産業（株）製、容量40L）に投入し、続いて分子量500万のポリアクリルアミド（曳糸性あり）を280g、カルボキシメチルセルロース（日本製紙ケミカル社製：F10MC）80g、香料16gを添加し、傾斜角30°、回転数20r/mで3分間混合して、高分子有機ポリマー含有洗剤組成物を得た。本洗剤組成物を溶解させた洗濯水は粘調であり、使用したTシャツの表面にポリマーを含む潤滑層をはっきり感ずることができた。得られた洗剤組成物のすべり性を表1に示す。すべり性ランク4であった。また、洗剤組成物15gを86mlの水に溶解させて得られた水溶液は曳糸性を呈した。

【0087】

なお、実施例1～7で行なった手洗い洗濯では、手の荒れ、繊維の傷みは生じなかった。

【0088】

【表 1】

| | 比較例 1 | 比較例 2 | 比較例 3 | 実施例 1 | 実施例 2 | 実施例 3 | 実施例 4 | 実施例 5 | 実施例 6 | 実施例 7 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ベース剤 | 100.0 | | | 100.0 | 100.0 | | | 100.0 | | |
| 調製例 1 | | | | | | | | | | |
| 調製例 2 | | 100.0 | | | | | | | 100.0 | 100.0 |
| 調製例 3 | | | 100.0 | | | 100.0 | 100.0 | | | |
| その他の成分 | | | | | | | | | | |
| カチオン性ポリマー (CMC) | | | | | 5.0 | 4.0 | 3.0 | | | 2.0 |
| セラミド | | | | | 0.1 | | 0.1 | 0.2 | | |
| プロテイン | | | | | | 0.2 | 0.2 | | | |
| 過炭酸トリウム 粒子 | | | | | 2.1 | | | 1.2 | | 1.4 |
| カルボキシメチルセルロースナトリウム 造粒物 | | | | | | | | 0.5 | | |
| 香料 | | | | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | | 0.3 | 0.4 |
| ポリアクリル酸トリウム (MW300 万) | | | | | | 5.0 | | | | |
| ポリアクリル酸トリウム (MW500 万) | | | | 0.3 | 0.5 | | | | | |
| AA/AMPS (MW500 万) | | | | | | | 1.2 | | | |
| PEO (MW280 万) | | | | | | | | 1.5 | | |
| PEO (MW450 万) | | | | | | | | | 0.15 | |
| ポリアクリルアミド (MW500 万) | | | | | | | | | | 7.0 |
| ヒドロキシプロピルセルロース | | | | | | | | | | |
| スベリ性ラング | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |

表中の各成分の数値は重量部を示し、MWは平均分子量を示す。

【 0 0 8 9 】

本発明の洗剤組成物は、特に手洗い洗濯に好適に使用することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 家庭で行われる手洗い洗濯時の被洗浄物のすべり性を改善する方法、「ざらつき」、「きしみ」といった不快因子や肉体的な疲労感が低減され、ハンドケアや洗浄物のケアも有する洗濯方法、それを実現するための洗剤組成物、及びすべり性改善剤を提供すること。

【解決手段】 曳糸性を有する有機ポリマーを洗濯時に洗濯液に存在させて、被洗浄物のすべり性を改善する方法、曳糸性を有する有機ポリマーを手洗い洗濯時に洗濯液に存在させて、被洗浄物のすべり性を改善する方法、曳糸性を有する有機ポリマーを含有する曳糸性を呈する洗濯液、またはこれを水で1倍超～1000倍に希釈した洗濯液で手洗い洗濯を行う工程を有する手洗い洗濯方法、平均分子量150万以上の曳糸性を有する有機ポリマーを0.1重量%を超えて含有する洗剤組成物、平均分子量150万以上の曳糸性を有する有機ポリマーを0.1重量%を超えて含有するすべり性改善剤。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 4 - 0 3 7 5 3 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 9 1 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1 0 号

氏 名

花王株式会社